

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



| | | |
|--|-----------|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B41J 2/175, 2/195, 3/00 | A1 | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/48694 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. September 1999 (30.09.99) |
| (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/00804 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. März 1999 (22.03.99) (30) Prioritätsdaten: 198 12 480.5 21. März 1998 (21.03.98) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): E B S GMBH [DE/DE]; Am Sonnenhang 33, D-51588 Nümbrecht (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SLOMIANNY, Jan [DE/DE]; Am Sonnenhang 33, D-51588 Nümbrecht (DE). SLOMIANNY, Andreas [DE/DE]; Am Sonnenhang 33, D-51588 Nümbrecht (DE). (74) Anwalt: BAUER, Wulf; Bayenthalgürtel 15, D-50968 Köln (DE). | | (81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, CN, JP, PL, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> |

(54) Title: INKJET PRINTER FOR PRINTING ON GOODS

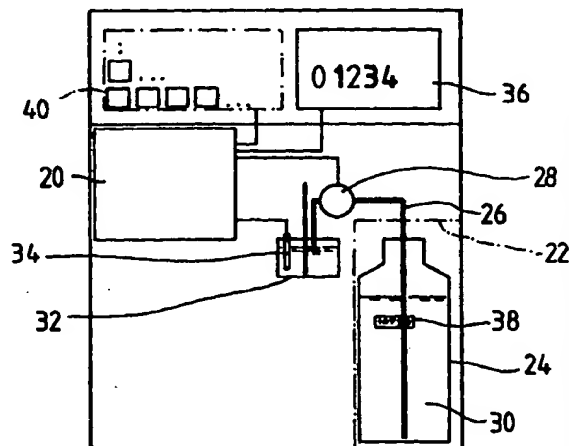
(54) Bezeichnung: TINTENSTRAHLDRUCKER FÜR DIE BESCHRIFTUNG VON WAREN

(57) Abstract

The present invention relates to an inkjet printer for printing on goods, wherein said printer comprises a computer (20) for controlling the operation process, at least one replaceable tank (24) in the shape of a bottle filled with a previously known quantity of a liquid (30), an intermediate container (32) arranged in the printer and filled with the liquid (30) from the tank (24) as well as a device also arranged in the printer for detecting the quantity of liquid (30) drawn from the tank (24). This invention is characterised in that the tank (24) includes an identification element (38) comprising a coded piece of information related to the liquid (30) it contains. The identification element (38) is inputted into the computer (20) when a new tank (24) is mounted, while said computer (20) comprises a verification program for checking the inputted identification element (38) and for authorising normal operation of the inkjet printer only when one at least selected verification criterion is correct, such as the use-by date.

(57) Zusammenfassung

Tintenstrahl drucker für die Beschriftung von Waren mit einem die Betriebsabläufe steuernden Rechner (20), mit mindestens einer austauschbaren Vorratsflasche (24), die mit einer vorbekannten Menge einer Flüssigkeit (30) gefüllt ist, mit einem installierten Zwischenbehälter (32), der aus der Vorratsflasche (24) jeweils mit der Flüssigkeit (30) angefüllt wird, und mit einer installierten Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche (24) entnommenen Menge an der Flüssigkeit (30). Die Vorratsflasche (24) weist eine Kennzeichnung (38) auf, die eine verschlüsselte Information über die in ihr enthaltene Flüssigkeit (30) enthält. Die Kennzeichnung (38) wird beim Einsetzen einer neuen Vorratsflasche (24) in den Rechner (20) eingegeben. Im Rechner (20) liegt ein Prüfprogramm vor, das die in ihm eingegebene Kennzeichnung (38) prüft und den normalen Betrieb des Tintenstrahl Druckers nur dann freigibt, wenn mindestens ein ausgewähltes Prüfkriterium, z.B. die Verfallszeit, in Ordnung ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|----|-----------------------------------|----|---|----|--------------------------------|
| AL | Albanien | ES | Spanien | LS | Lesotho | SI | Slowenien |
| AM | Armenien | FI | Finnland | LT | Litauen | SK | Slowakei |
| AT | Österreich | FR | Frankreich | LU | Luxemburg | SN | Senegal |
| AU | Australien | GA | Gabun | LV | Lettland | SZ | Swasiland |
| AZ | Aserbaidshan | GB | Vereinigtes Königreich | MC | Monaco | TD | Tschad |
| BA | Bosnien-Herzegowina | GE | Georgien | MD | Republik Moldau | TG | Togo |
| BB | Barbados | GH | Ghana | MG | Madagaskar | TJ | Tadschikistan |
| BE | Belgien | GN | Guinea | MK | Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | TM | Turkmenistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Griechenland | ML | Mali | TR | Türkei |
| BG | Bulgarien | HU | Ungarn | MN | Mongolei | TT | Trinidad und Tobago |
| BJ | Benin | IE | Irland | MR | Mauretanien | UA | Ukraine |
| BR | Brasilien | IL | Israel | MW | Malawi | UG | Uganda |
| BY | Belarus | IS | Island | MX | Mexiko | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| CA | Kanada | IT | Italien | NE | Niger | UZ | Usbekistan |
| CF | Zentralafrikanische Republik | JP | Japan | NL | Niederlande | VN | Vietnam |
| CG | Kongo | KE | Kenia | NO | Norwegen | YU | Jugoslawien |
| CH | Schweiz | KG | Kirgisistan | NZ | Neuseeland | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | PL | Polen | | |
| CM | Kamerun | KR | Republik Korea | PT | Portugal | | |
| CN | China | KZ | Kasachstan | RO | Rumänien | | |
| CU | Kuba | LC | St. Lucia | RU | Russische Föderation | | |
| CZ | Tschechische Republik | LI | Liechtenstein | SD | Sudan | | |
| DE | Deutschland | LK | Sri Lanka | SE | Schweden | | |
| DK | Dänemark | LR | Liberia | SG | Singapur | | |
| EE | Estland | | | | | | |

Bezeichnung: Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren, mit einem die Betriebsabläufe steuernden Rechner, mit mindestens einer austauschbaren Vorratsflasche, die mit einer vorbekannten Menge einer Flüssigkeit, z.B. einem Lösungsmittel oder Pigment, gefüllt ist, mit einem installierten Zwischenbehälter, der aus der Vorratsflasche jeweils mit der Flüssigkeit angefüllt wird, und mit einer installierten Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche entnommenen Menge an der Flüssigkeit, sowie auf die Verwendung einer derartigen Vorratsflasche in einem Tintenstrahldrucker dieser Art.

Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren haben typischerweise einen deutlich höheren Verbrauch an Flüssigkeiten wie Pigmentflüssigkeit und Lösungsmittel als Tintenstrahldrucker, mit denen Papier bedruckt wird. Bei dem Tintenstrahldrucker der eingangs genannten Art für die Beschriftung von Waren werden die für den Betrieb und die Beschriftung notwendigen Flüssigkeiten, insbesondere also Pigment und Lösungsmittel, aus Vorratsflaschen zugeführt, die beispielsweise ein Volumen von einem Liter haben.

Als Vorratsflaschen möchte man möglichst handelsübliche, preiswerte Standardflaschen einsetzen. Speziell geformte Behälter, die nur in konkrete Tintenstrahldrucker passen, sind dagegen teurer. Dieser geldliche Aspekt wird aber noch durch einen anderen Aspekt übertroffen. Es kommt immer wieder vor, dass ein Kunde ein bereits benutzte, leere Vorratsflasche erneut auffüllt, dabei aber nicht die geforderte Flüssigkeit verwendet. Es kommt auch vor, dass nicht genau passende Flüssigkeiten von anderen Herstellern in zumindest vergleichbaren Vorratsflaschen angeboten werden. Eine nicht passende Flüssigkeit, beispielsweise ein falsches Lösungsmittel, kann jedoch in einfachen Fällen zu einem schlechten Druckergebnis, in schwerwiegenden Fällen zu einem Ausfall des Tintenstrahldruckers führen. Für den Hersteller des Tintenstrahldruckers ist es nicht immer einfach, bei Beanstandungen, insbesondere bei Garantieansprüchen festzustellen, ob ein Drucker mit korrekten Flüssigkeiten oder mit falschen Flüssigkeiten betrieben wurde.

Hier setzt nun die Erfindung ein. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, einen Tinten-

strahldrucker der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass trotz Verwendung von möglichst einfachen, handelsüblichen Vorratsflaschen der Tintenstrahldrucker selbsttätig eine Kontrolle darüber durchführt, ob eine in ihn eingesetzte neue Vorratsflasche mit einer korrekten Flüssigkeit befüllt ist. Dabei soll insbesondere verhindert werden, dass gerade wegen der Verwendung einfacher Flaschen eine ungewollte Verwechslung zweier mit unterschiedlichen Flüssigkeiten gefüllten Vorratsflaschen auftreten kann.

Ausgehend von dem Tintenstrahldrucker der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Vorratsflasche eine äußerlich sichtbare Kennzeichnung aufweist, die eine verschlüsselte Information über die enthaltene Flüssigkeit, z.B. Verfallsdatum, Art der Flüssigkeit, Menge der Flüssigkeit, Viskosität usw. enthält, dass die Kennzeichnung beim Einsetzen einer neuen Vorratsflasche in den Rechner eingegeben wird, dass im Rechner ein Prüfprogramm vorliegt, das die in ihm eingegebene Kennzeichnung prüft und den normalen Betrieb des Tintenstrahldruckers nur dann freigibt, wenn mindestens ein ausgewähltes Prüfkriterium, z.B. die Verfallszeit, in Ordnung ist, und dass das Ausgangssignal der Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche entnommenen Menge an Flüssigkeit am Rechner anliegt und nach Entnahme der vorbekannten Menge an Flüssigkeit aus der Vorratsflasche ein Signal "Vorratsflasche leer" ausgegeben wird.

Erfindungsgemäß ist jede Vorratsflasche individuell gekennzeichnet. Ihre Kennzeichnung beinhaltet eine verschlüsselte Information über die in ihr enthaltene Flüssigkeit, insbesondere das Verfallsdatum. Vorzugsweise hat jede Vorratsflasche ihre eigene, individuelle Kennzeichnung, die bei keiner weiteren Vorratsflasche auftritt. In der Kennzeichnung sind weitere Angaben über die Flüssigkeit, beispielsweise Art der Flüssigkeit, Menge der Flüssigkeit, Viskosität enthalten. Die Kennzeichnung wird beim Einsetzen einer neuen Vorratsflasche in den Rechner eingegeben, die Eingabe erfolgt dabei beispielsweise manuell, indem die Kennzeichnung abgelesen und in ein Tastenfeld des Tintenstrahldruckers eingegeben wird, oder maschinell, beispielsweise mit einem Lesegerät oder gar einer Lesevorrichtung, die sich in der Halterung befindet, in der die Vorratsflasche sich im Tintenstrahldrucker befindet.

Im Rechner liegt ein Prüfprogramm vor, ihm wird die eingegebene Kennzeichnung zugeleitet. Es prüft die Kennzeichnung, in dem es sie mit zulässigen Kennzeichnungen vergleicht. Dabei kann die Kennzeichnung entschlüsselt werden oder nicht. Der normale Betrieb des Tintenstrahldruckers wird nur dann freigegeben, wenn mindestens ein ausgewähltes Prüfkriterium, z.B. die Verfallszeit, in Ordnung ist. Zusätzlich ist eine Vor-

richtung zur Erfassung der aus dem Vorratsbehälter entnommenen Menge an Flüssigkeiten vorhanden, deren Ausgangssignal ebenfalls am Rechner anliegt. Nach Entnahme der vorbekannten Menge an Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter wird ein Signal "Vorratsflasche leer" ausgegeben. Der normale Betrieb des Tintenstrahldruckers wird im Anschluß daran gesperrt und erst dann wieder der normale Betrieb freigegeben, wenn eine neue Kennzeichnung eingegeben wurde.

Erfindungsgemäß akzeptiert der Tintenstrahldrucker eine neue Vorratsflasche nur dann, wenn die eingegebene Kennzeichnung stimmt. Das Nachfüllen und Wiedereinsetzen einer alten, entleerten Vorratsflasche wird dadurch unmöglich gemacht. Der Tintenstrahldrucker akzeptiert nur ordnungsgemäße Vorratsflaschen. Dadurch ist sichergestellt, dass der Tintenstrahldrucker nur mit den Flüssigkeiten betrieben werden kann und nur solche Flüssigkeiten verarbeitet, für die er ausgelegt ist. Dadurch wird beispielsweise vermieden, dass durch eine falsche Flüssigkeit, beispielsweise ein falsches Lösungsmittel, eine Dichtung zerstört wird, das Druckergebnis verschlechtert wird oder gar ein gefährlicher Betriebszustand auftreten kann, beispielsweise bei einer brennbaren oder explosiven Flüssigkeit.

Vorzugsweise ist die Kennzeichnung in Form eines Siegels an der Stelle der Vorratsflasche angebracht, die beim Einsetzen in den Tintenstrahldrucker beschädigt werden muß, weil dort die Vorratsflasche geöffnet werden muß. Damit geht die Kennzeichnung verloren, wenn die Vorratsflasche einmal eingesetzt wurde.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung wird zugleich mit dem Signal "Vorratsflasche leer" jedwede Entnahme von Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter gesperrt. Es wird beispielsweise eine Pumpe zwischen Vorratsflasche und Zwischenbehälter gesperrt. Erst nach Eingabe einer neuen, verschlüsselten Kennzeichnung wird der normale Betrieb des Tintenstrahldruckers wieder freigegeben.

Vorzugsweise hat die Vorratsflasche ein Volumen, das deutlich größer ist als das Volumen des Zwischenbehälters. Der Zwischenbehälter übernimmt in einer bevorzugten Ausführungsform die Aufgabe, die aus der Vorratsflasche entnommene Menge an Flüssigkeit zu erfassen. Aufgrund des Zwischenbehälters muß die Vorratsflasche nicht mit eigenen Mitteln zur Erfassung der in ihr aktuell enthaltenen Menge an Flüssigkeit ausgerüstet sein, die Vorratsflasche kann also sehr einfach ausgebildet werden.

In einer anderen Ausführung wird die aus der Vorratsflasche entnommene Flüssigkeitsmenge dadurch bestimmt, dass die Anzahl der mit dem Tintenstrahldrucker ge-

druckten Punkte gezählt wird. Pro Punkt wird eine gewisse Menge an Flüssigkeit verbraucht, diese kann man durch Zählen der aufgetragenen Druckpunkte bestimmen.

Die beschriebenen Verfahren eignen sich insbesondere für die Bestimmung von Pigmentflüssigkeit. Für die Erfassung von Lösungsmittel ist es vorteilhaft, einfach die Zeit des Betriebs des Tintenstrahldruckers zu registrieren und dabei zusätzlich noch die Temperatur und möglicherweise andere Parameter zu berücksichtigen.

In einer bevorzugten Weiterbildung wird das Signal "Vorratsflasche leer" abgegeben, wenn zwar die Vorratsflasche leer ist, aber der Zwischenbehälter noch zumindest teilweise gefüllt ist. Dies bedeutet, dass der Betrieb des Tintenstrahldruckers weitergeführt werden kann. Er kann für eine angemessene Zeitspanne weitergeführt werden, während dieser kann die neue Vorratsflasche eingebracht werden.

Für die Bestimmung des Verfallsdatums hat der Rechner vorzugsweise eine Uhr, die ein internes Datum erzeugt. Dieses interne Datum wird mit der Datumsangabe in der Kennzeichnung verglichen. Stimmen die Angaben nicht überein, wird die neu eingesetzte Vorratsflasche nicht akzeptiert, der Tintenstrahldrucker nimmt nicht seinen normalen Betrieb auf. Wenn der Tintenstrahldrucker sich nicht in seinem normalen Betrieb befindet, weil eine falsche Kennzeichnung eingegeben wurde, überhaupt keine Kennzeichnung eingegeben wurde oder dergleichen, wird eine entsprechende Anzeige ausgegeben, beispielsweise erscheint in einem Anzeigefeld des Tintenstrahldruckers die Nachricht "falsche Eingabe". Die entsprechende Nachricht ist so abgefaßt, dass ein Benutzer klar zwischen einem fehlerhaften Arbeiten des Tintenstrahldruckers, beispielsweise durch Ausfall eines Bauteils, und der Eingabe einer falschen Kennzeichnung unterscheiden kann.

In einer weiteren, bevorzugten Ausführung ist die Kennzeichnung maschinenlesbar ausgebildet, beispielsweise ist sie in Form eines Strichcodes ausgeführt. Dies hat den Vorteil, dass die Kennzeichnung nicht erst gelesen und über die Tastatur des Tintenstrahldruckers in diesen eingegeben werden muß, sondern die Eingabe der Kennzeichnung maschinell erfolgt und damit vereinfacht ist. In einer besonderen Weiterbildung erfolgt ein Lesevorgang der Kennzeichnung, wenn eine neue Vorratsflasche an ihren richtigen Platz im Tintenstrahldrucker gebracht wurde.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen der Erfindung, die unter Bezugnahme auf die Zeichnung

näher erläutert werden. In dieser zeigen:

FIG. 1: eine schematische Darstellung, im wesentlichen als Ansicht vorn, eines Tintenstrahldruckers für die Beschriftung von Waren und

FIG. 2: eine Darstellung ähnlich Figur 1 eines Tintenstrahldruckers, jedoch in einer anderen Ausführung.

Der Tintenstrahldrucker hat einen die internen Betriebsabläufe steuernden Rechner 20. Weiterhin hat er mindestens eine in einer Halterung 22 untergebrachte Vorratsflasche 24, in der sich eine Flüssigkeit befindet, beispielsweise Pigment oder ein Lösungsmittel. Erfindungsgemäß wird eine Vorratsflasche 24 einfachster Bauart verwendet. Sie hat weder Fenster für Lichtschranken zur Niveauerfassung, noch irgendwelche mechanischen Besonderheiten oder einen ungewöhnlichen Verschuß. Über eine Saugleitung 26, in der sich eine Pumpe 28 befindet, wird die in der Vorratsflasche 24 befindliche Flüssigkeit 30 entnommen und einem installierten Zwischenbehälter 32 zugeführt. In der Ausführung nach Figur 1 ist dieser mit einer Anordnung 34 zur Erfassung aus der Vorratsflaschen 24 entnommenen Menge an Flüssigkeit 30 ausgestattet. Hierzu ist ein Sensor 34 im Zwischenbehälter 32 angeordnet, beispielsweise ein kapazitiver Sensor. Sein Ausgang ist mit dem Rechner 20 verbunden. Wenn das innerhalb zweier Pegel erfaßte Niveau der Flüssigkeit 30 im Zwischenbehälter 32 abgefallen ist, wird dies dem Rechner 20 gemeldet, der die entsprechenden Informationen speichert. Ist der Zwischenbehälter 32 mehrfach entleert worden und entspricht die Zahl der Entleerungen einer vorgegebenen Menge an Flüssigkeit, so wird vom Rechner 20 ein Signal ausgegeben "Vorratsflasche leer". Dieses Signal erscheint beispielsweise auf der Anzeige 36. Es kann aber auch akustisch ausgegeben werden, beispielsweise in Form eines Tons.

In dem beschriebenen Zustand ist die Vorratsflasche 24 leer, der Zwischenbehälter 32 aber noch so ausreichend gefüllt, dass der Druckvorgang noch eine gewisse Zeit weitergeführt werden kann. Die entleerte Vorratsflasche 24 kann nun durch eine neue, gefüllte Vorratsflasche 24 ausgetauscht werden. Auf dieser befindet sich eine Kennzeichnung 38. Sie besteht beispielsweise aus Zahlen und Buchstaben. Sie wird in eine Tastatur 40 des Tintenstrahldruckers eingegeben. Die Tastatur 40 ist mit dem Rechner 20 verbunden. Im Rechner befindet sich eine interne Uhr, die ein internes Datum erzeugt. Dieses Datum wird mit dem in der Kennzeichnung 38 enthaltenen Datum verglichen. Es werden noch weitere Vergleiche durchgeführt. So ist im Rechner 20 beispielsweise die Art der Flüssigkeit hinterlegt. Auch diese ist in der Kennzeichnung ent-

halten. Stimmen die aus der Kennzeichnung gelesene Information und die im Rechner abgespeicherte Information über die Art der Flüssigkeit überein, so wird das entsprechende Prüfkriterium positiv. Sind alle ausgewählten Prüfkriterien positiv, so wird der normale Betrieb des Tintenstrahldruckers freigegeben.

Wenn das Signal "Vorratsflasche leer" ausgegeben wird, führt der Tintenstrahldrucker seinen normalen Betrieb nur solange durch, bis die noch im Zwischenbehälter 32 vorhandene Menge an Flüssigkeit aufgebraucht ist. Danach wird der Betrieb gesperrt, indem z.B. die Pumpe 28 gesperrt wird. Der normale Betrieb erst dann wieder aufgenommen, wenn eine ordnungsgemäße Kennzeichnung eingegeben wurde.

In der Ausführung nach Figur 2 ist in der Halterung 22 ein Lesegerät 42 vorgesehen, es ist mit dem Rechner 20 verbunden. Das Lesegerät 42 erfaßt automatisch eine Kennzeichnung 38, die sich auf der Vorratsflasche 24 befindet. Eine manuelle Eingabe ist dann nicht mehr nötig.

Auch die Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche entnommenen Menge an Flüssigkeit ist anders ausgeführt. Entweder wird die Anzahl der Tröpfchen gezählt, die aus einem Druckkopf 44 abgegeben und auf eine hier nicht dargestellten Ware aufgedruckt wurden und es wird nach einer gewissen Anzahl von Tröpfchen, beispielsweise 50 Millionen, das Signal "Vorratsflasche leer" ausgegeben. Oder es wird während des Betriebs des Tintenstrahldruckers sowohl die Betriebszeit erfaßt und aufsummiert, als auch zumindest die Temperatur bestimmt. Aus diesen Daten wird dann ermittelt, wieviel Flüssigkeit, beispielsweise Lösungsmittel, während des Betriebs verlorengegangen ist. Die ohnehin einzusetzende Menge an Flüssigkeiten, beispielsweise für den Druckvorgang, wird dabei berücksichtigt.

In der Ausbildung nach Figur 1 kann die Kennzeichnung 38 ein Strichcode sein, wie in der Figur auch dargestellt, der von einem optischen Lesegerät 42 erfaßt wird. Es kann als Kennzeichnung aber auch ein Chip 38 verwendet werden, der die relevanten Daten in sich trägt. Dieser Chip speichert die notwendigen Daten permanent, er ist also nicht flüchtig. Er kann permanent mit der Vorratsflasche 24 verbunden sein. Bei einer Neufüllung der Vorratsflasche 24 wird er überschrieben mit neuer Information. Er weist zudem eine Übertragungsvorrichtung auf, die im Lesegerät 42, das hier als Gerät zur Datenerfassung ausgelegt ist, ihr Gegenstück hat. Die Übertragung der Daten kann elektromagnetisch, magnetisch, kapazitiv oder auf anderem Wege erfolgen. Bei magnetischer Kopplung hat der Chip 38 eine Spule, der eine entsprechende Spule im Datenerfassungsgerät 42 zugeordnet ist. Auf induktivem Wege wird die Information

übertragen. Die induktive Kopplung kann dabei auch dazu benutzt werden, eine Wechselspannung vom Gerät in den Chip zu übertragen, um diesem elektrische Leistung zuführen zu können.

Die Datenübertragung zwischen dem Chip 38 und dem Datenerfassungsgerät 42 kann nur in eine Richtung verlaufen, also vom Chip 38 zum Datenerfassungsgerät 42, sie kann aber auch zusätzlich in umgekehrter Richtung verlaufen, so dass der Chip Informationen vom Datenerfassungsgerät 42 erhält und diese abspeichert.

Die Erfindung bezieht sich auf die Verwendung einer Vorratsflasche 24 in einem Tintenstrahldrucker, wobei die Vorratsflasche 24 a) mit einer Flüssigkeit 30 gefüllt ist, die für den Betrieb des Tintenstrahldruckers benötigt wird und b) mit einer Kennzeichnung 38 versehen ist, die für den Rechner 20 notwendige Daten für den Betrieb des Tintenstrahldruckers beinhaltet.

PATENTANSPRÜCHE

1. Tintenstrahldrucker für die Beschriftung von Waren
 - mit einem die Betriebsabläufe steuernden Rechner (20),
 - mit mindestens einer austauschbaren Vorratsflasche (24), die mit einer vorbekannten Menge einer Flüssigkeit (30), z.B. einem Lösungsmittel oder Pigment, gefüllt ist,
 - mit einem installierten Zwischenbehälter (32), der aus der Vorratsflasche (24) jeweils mit der Flüssigkeit (30) angefüllt wird, und
 - mit einer installierten Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche (24) entnommenen Menge an der Flüssigkeit (30),dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratsflasche (24) eine Kennzeichnung (38) aufweist, die eine verschlüsselte Information über die enthaltene Flüssigkeit (30), z.B. Verfallsdatum, Art der Flüssigkeit (30), Menge der Flüssigkeit (30), Viskosität usw. enthält, dass die Kennzeichnung (38) beim Einsetzen einer neuen Vorratsflasche (24) in den Rechner (20) eingegeben wird, dass im Rechner (20) ein Prüfprogramm vorliegt, das die in ihm eingegebene Kennzeichnung (38) prüft und den normalen Betrieb des Tintenstrahldruckers nur dann freigibt, wenn mindestens ein ausgewähltes Prüfkriterium, z.B. die Verfallszeit, in Ordnung ist, und dass das Ausgangssignal der Anordnung zur Erfassung der aus der Vorratsflasche (24) entnommenen Menge an Flüssigkeit (30) am Rechner (20) anliegt und nach Entnahme der vorbekannten Menge an Flüssigkeit (30) aus der Vorratsflasche (24) ein Signal "Vorratsflasche leer" ausgegeben wird.

2. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zugleich mit Ausgabe des Signals "Vorratsflasche leer" der Rechner (20) jedwede weitere Entnahme von Flüssigkeit (30) aus der Vorratsflasche (24) sperrt und erst nach Eingabe einer neuen Kennzeichnung (38) wieder die Entnahme von Flüssigkeit (30) aus der neuen Vorratsflasche (24) zulässt.
3. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorratsflasche (24) im Volumen größer, insbesondere mehr als 6 x, vorzugsweise mehr als 10 x größer ist als der Zwischenbehälter (32).
4. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Signal "Vorratsflasche (24) leer" abgegeben wird, wenn die Vorratsflasche leer, aber der Zwischenbehälter (32) noch zumindest teilweise gefüllt ist.
5. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Rechner (20) eine Uhr vorgesehen ist, die ein internes Datum erzeugt, und dass das interne Datum mit der Datumsangabe der Kennzeichnung (38) verglichen wird.
6. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rechner (20) einen Speicher aufweist, in dem Informationen aus der Kennzeichnung (38), beispielsweise Art der Flüssigkeit (30), Menge der Flüssigkeit (30), Viskosität, abgespeichert werden und dass diese Daten vorzugsweise gelöscht werden, wenn eine neue Vorratsflasche (24) eingesetzt wird.
7. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Falle eines Tintenstrahldruckers mit zwei oder mehr Vorratsflaschen (24) mit unterschiedlichen Flüssigkeiten (30) die Vorratsflaschen (24) mechanisch unterschiedlich ausgebildet sind und ein Einsetzen einer Flasche an einer Stelle, wo eine andere Flasche mit einer anderen Flüssigkeit (30) einzusetzen ist, mechanisch verhindert ist.
8. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennzeichnung (38) maschinenlesbar ausgebildet ist, z.B. ein Strichcode ist.

9. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 8, bei dem eine Halterung (22) für eine Vorratsflasche (24) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass in der Halterung (22) ein Lesegerät (42) für die Kennzeichnung (38) angeordnet ist und dass bei Austausch einer leeren Vorratsflasche (24) gegen eine neue, gefüllte Vorratsflasche (24) selbsttätig mindestens ein Lesevorgang der Kennzeichnung (38) geführt wird, sobald sich die neue Vorratsflasche (24) in der Halterung (22) befindet.
10. Tintenstrahldrucker nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass dieser mindestens zwei Halterungen (22) für Vorratsflaschen (24) mit unterschiedlichen Flüssigkeiten (30) hat, und die Vorratsflasche (24) für die unterschiedlichen Halterungen (22) baugleich sind, jedoch sich in ihrer Kennzeichnung (38) unterscheiden.
11. Verwendung einer Vorratsflasche (24) in einem Tintenstrahldrucker nach Anspruch 1, wobei die Vorratsflasche (24) a) mit einer Flüssigkeit (30) gefüllt ist, die für den Betrieb des Tintenstrahldruckers benötigt wird und b) mit einer Kennzeichnung (38) versehen ist, die für den Rechner (20) notwendige Daten für den Betrieb des Tintenstrahldruckers beinhaltet.

1/1

FIG. 1

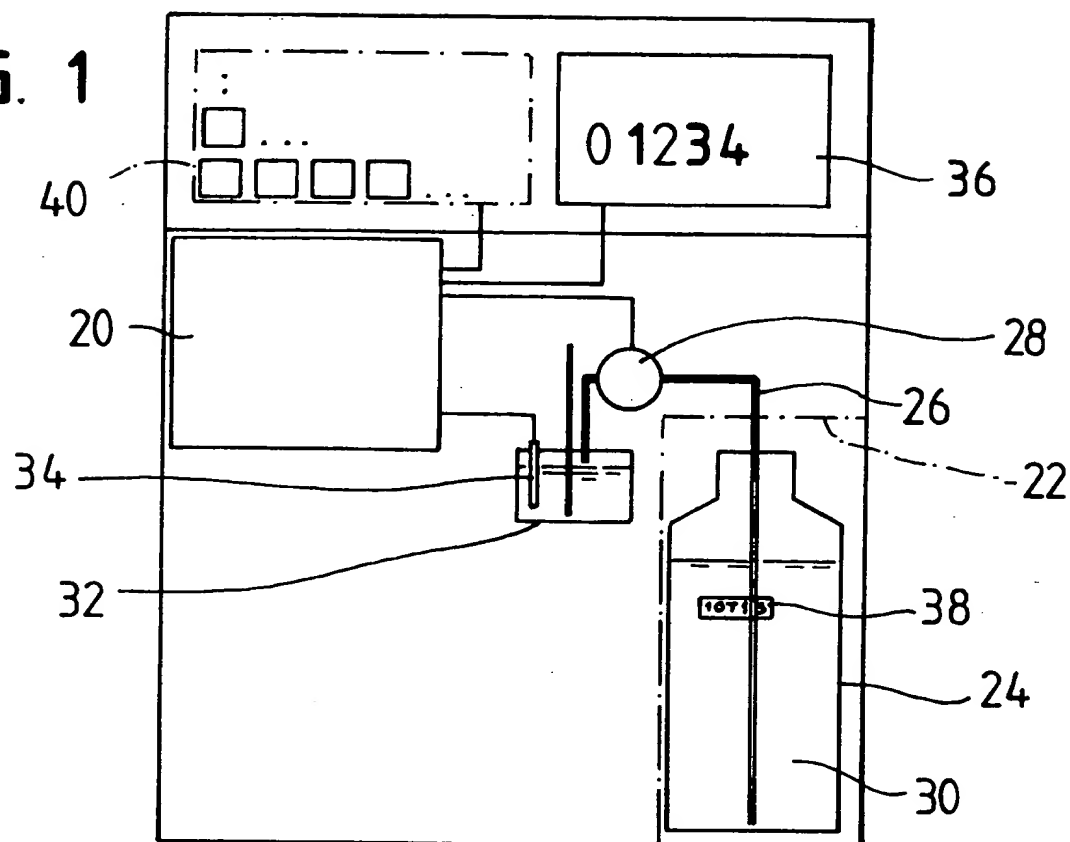
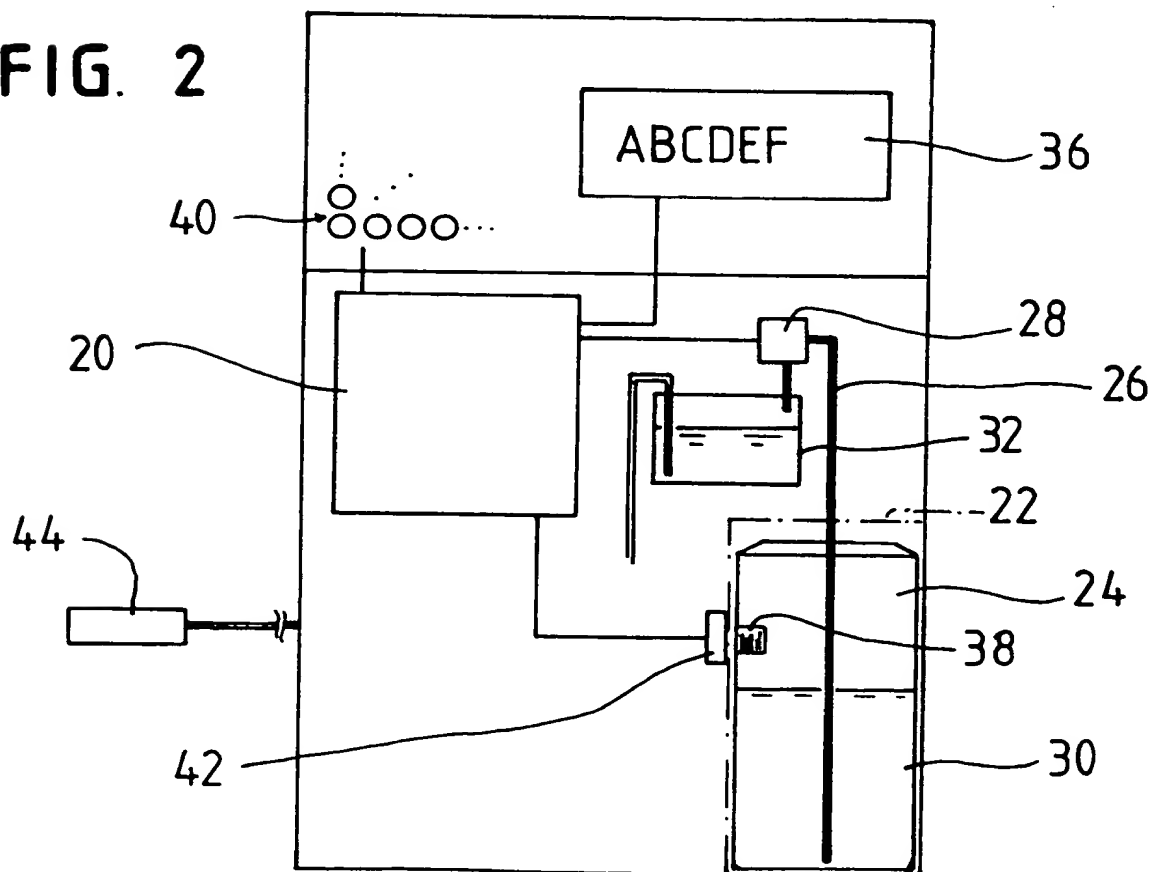


FIG. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/00804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B41J2/175 B41J2/195 B41J3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-------------------------|
| X | EP 0 720 916 A (XEROX CORP) 10 July 1996 (1996-07-10) abstract column 1, line 3-25 column 2, line 20-33 column 2, line 49-56 column 4, line 31 - column 11, line 4; figures 1-6 | 1-4, 6, 8-11 5, 7 |
| Y | --- | |
| Y | WO 85 01104 A (DIAGRAPH CORP) 14 March 1985 (1985-03-14) page 13, line 16-25 page 1, line 2-7; figure 1 page 10, line 7 - page 11, line 16; figure 6 | 5 |
| A | --- | 1 |
| | --- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 1999

Date of mailing of the international search report

19/07/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nielsen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/00804

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| Y | EP 0 789 322 A (HEWLETT PACKARD CO) 13 August 1997 (1997-08-13) column 7, line 19-39; figure 4 | 7 |
| A | abstract; figures 5-7 ---- | 1 |
| A | US 5 075 724 A (WADA KENICHI ET AL) 24 December 1991 (1991-12-24) abstract column 1, line 5-47 column 2, line 38-41 column 2, line 50 - column 3, line 24 column 4, line 44 - column 5, line 20; figures 1-3 column 6, line 59 - column 7, line 30; figures 7,8 column 9, line 66 - column 10, line 2 ---- | 1 |
| A | WO 98 04414 A (PHILIPS ELECTRONICS NV ;PHILIPS NORDEN AB (SE)) 5 February 1998 (1998-02-05) abstract page 1, line 1 - page 2, line 1 page 2, line 22-34 page 6, line 32 - page 7, line 5 ---- | 1 |
| A | US 5 132 729 A (MATSUSHITA TETSUO ET AL) 21 July 1992 (1992-07-21) abstract ---- | 1 |
| A | US 4 769 650 A (PENG YU-YIN ET AL) 6 September 1988 (1988-09-06) abstract column 1, line 5-19 column 3, line 3-39; figure 2 ---- | 1 |
| A | DE 32 44 935 A (OLYMPIA WERKE AG) 7 June 1984 (1984-06-07) abstract; figure 2 ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/00804

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|--|--|
| EP 0720916 | A | 10-07-1996 | BR 9600008 A CA 2164536 A JP 8230213 A | 21-01-1998 04-07-1996 10-09-1996 |
| WO 8501104 | A | 14-03-1985 | EP 0154648 A US 4792817 A | 18-09-1985 20-12-1988 |
| EP 0789322 | A | 13-08-1997 | US 5699091 A JP 9309213 A US 5835817 A | 16-12-1997 02-12-1997 10-11-1998 |
| US 5075724 | A | 24-12-1991 | JP 2061656 A JP 2072381 A | 01-03-1990 12-03-1990 |
| WO 9804414 | A | 05-02-1998 | NONE | |
| US 5132729 | A | 21-07-1992 | JP 3220572 A | 27-09-1991 |
| US 4769650 | A | 06-09-1988 | US 4852854 A | 01-08-1989 |
| DE 3244935 | A | 07-06-1984 | NONE | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00804

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B41J2/175 B41J2/195 B41J3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B41J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| X | EP 0 720 916 A (XEROX CORP) 10. Juli 1996 (1996-07-10) | 1-4, 6, 8-11 |
| Y | Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 3-25 Spalte 2, Zeile 20-33 Spalte 2, Zeile 49-56 Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 11, Zeile 4; Abbildungen 1-6 | 5, 7 |
| Y | WO 85 01104 A (DIAGRAPH CORP) 14. März 1985 (1985-03-14) | 5 |
| A | Seite 13, Zeile 16-25 Seite 1, Zeile 2-7; Abbildung 1 Seite 10, Zeile 7 - Seite 11, Zeile 16; Abbildung 6 | 1 |
| | --- -/-- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juli 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/07/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Nielsen, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00804

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|-----------|--|--------------------|
| Y | EP 0 789 322 A (HEWLETT PACKARD CO) 13. August 1997 (1997-08-13) | 7 |
| A | Spalte 7, Zeile 19-39; Abbildung 4 | |
| A | Zusammenfassung; Abbildungen 5-7 --- | 1 |
| | US 5 075 724 A (WADA KENICHI ET AL) 24. Dezember 1991 (1991-12-24) | 1 |
| | Zusammenfassung | |
| | Spalte 1, Zeile 5-47 | |
| | Spalte 2, Zeile 38-41 | |
| | Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 24 | |
| | Spalte 4, Zeile 44 - Spalte 5, Zeile 20; | |
| | Abbildungen 1-3 | |
| | Spalte 6, Zeile 59 - Spalte 7, Zeile 30; | |
| | Abbildungen 7,8 | |
| | Spalte 9, Zeile 66 - Spalte 10, Zeile 2 --- | |
| A | WO 98 04414 A (PHILIPS ELECTRONICS NV ;PHILIPS NORDEN AB (SE)) 5. Februar 1998 (1998-02-05) | 1 |
| | Zusammenfassung | |
| | Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 1 | |
| | Seite 2, Zeile 22-34 | |
| | Seite 6, Zeile 32 - Seite 7, Zeile 5 --- | |
| A | US 5 132 729 A (MATSUSHITA TETSUO ET AL) 21. Juli 1992 (1992-07-21) | 1 |
| | Zusammenfassung | |
| A | US 4 769 650 A (PENG YU-YIN ET AL) 6. September 1988 (1988-09-06) | 1 |
| | Zusammenfassung | |
| | Spalte 1, Zeile 5-19 | |
| | Spalte 3, Zeile 3-39; Abbildung 2 --- | |
| A | DE 32 44 935 A (OLYMPIA WERKE AG) 7. Juni 1984 (1984-06-07) | 1 |
| | Zusammenfassung; Abbildung 2 ----- | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/00804

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|--|--|
| EP 0720916 A | 10-07-1996 | BR 9600008 A CA 2164536 A JP 8230213 A | 21-01-1998 04-07-1996 10-09-1996 |
| WO 8501104 A | 14-03-1985 | EP 0154648 A US 4792817 A | 18-09-1985 20-12-1988 |
| EP 0789322 A | 13-08-1997 | US 5699091 A JP 9309213 A US 5835817 A | 16-12-1997 02-12-1997 10-11-1998 |
| US 5075724 A | 24-12-1991 | JP 2061656 A JP 2072381 A | 01-03-1990 12-03-1990 |
| WO 9804414 A | 05-02-1998 | KEINE | |
| US 5132729 A | 21-07-1992 | JP 3220572 A | 27-09-1991 |
| US 4769650 A | 06-09-1988 | US 4852854 A | 01-08-1989 |
| DE 3244935 A | 07-06-1984 | KEINE | |

This Page Blank (uspto)